

Internship Report

Trọng Nghĩa

PVU

Ngày 28 tháng 7 năm 2018

1 Tổng quan

2 Nguyên lý cơ bản

- Phân tích thử vỉa với phần mềm PanSystem
- Phân tích cân bằng vật chất với phần mềm MBAL
- Mô phỏng vỉa với phần mềm ECLIPSE

- Phân tích thử vỉa với phần mềm PanSystem
 - Phân tích thử vỉa
 - Thực hành với phần mềm PanSystem
- Phân tích cân bằng vật chất với phần mềm MBAL
 - Phân tích cân bằng vật chất
 - Thực hành với phần mềm MBAL
- Mô phỏng vỉa với ECLIPSE
 - Mô phỏng vỉa
 - Thực hành với ECLIPSE

Phân tích thử vỉa

Mục tiêu:

- Độ thấm
- Mức độ bất đồng nhất của vỉa (Vỉa hai độ rỗng, đa lớp, vỉa phức hợp...)
- Hệ số nhiễm bẩn
- Hình dạng vỉa và kích thước vỉa
- Áp suất vỉa ban đầu

Phương trình phân tán (1):

$$\frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} r \frac{\partial p}{\partial r} = \frac{\phi \rho c}{k} \frac{\partial p}{\partial t} \quad (1)$$

Ứng dụng:

- Phân tích thử vỉa, khớp lịch sử bằng các phương pháp *Số học*, *Giải tích*.
- Dự đoán khai thác dài hạn
- Thiết kế thử vỉa

Cân bằng vật chất

Phương trình cơ bản:

Lượng lưu chất vỉa ban đầu

= Lượng lưu chất khai thác + Lượng lưu chất còn lại

Dạng đơn giản:

$$F = N \times E_t + W_e \quad (2)$$

Với:

F là lượng khai thác được

N là lượng HC (Hydrocarbon) ban đầu trong vỉa

E_t là lượng lưu chất giãn nở

W_e là lượng nước thâm nhập từ tầng nước đáy.

Ứng dụng:

- Tính toán định lượng các thông số vỉa (HC, kích thước mũ khí...)
- Xác định tầng nước đáy, góc bao phủ
- Xác định cơ chế khai thác.

Chức năng:

- Phân tích cân bằng vật chất
- Phân tích đường công suy giảm
- Mô phỏng Monte Carlo
- Phân chia rạn giới vỉa
- Phân tích vỉa đa lớp
- Phân tích vỉa khí có độ thấm thấp.

Các phương trình cơ bản:

- Định luật Darcy (3) (bỏ qua ảnh hưởng của trọng lực)
- Phương trình cân bằng khối lượng (4)
- Phương trình mô phỏng dòng chảy (5) (bỏ qua ảnh hưởng của trọng lực).

$$q = -\frac{k}{\mu} \nabla P \quad (3)$$

$$-\nabla M = \frac{\partial}{\partial t}(\phi\rho) + Q \quad (4)$$

$$\nabla[\lambda(\nabla P - \gamma\nabla z)] = \frac{\partial}{\partial t} \frac{\phi}{\beta} + \frac{Q}{\rho} \quad (5)$$